

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年12月24日

出願番号

Application Number:

特願2002-372576

[ST.10/C]:

[JP2002-372576]

出願人

Applicant(s):

株式会社沖データ

2003年 5月13日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3035463

【書類名】 特許願

【整理番号】 SI903738

【提出日】 平成14年12月24日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 21/18

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都港区芝浦四丁目 1 1 番 2 2 号 株式会社沖データ  
                                内

    【氏名】 伊藤 克之

【特許出願人】

    【識別番号】 591044164

    【氏名又は名称】 株式会社沖データ

【代理人】

    【識別番号】 100096426

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 川合 誠

【選任した代理人】

    【識別番号】 100089635

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 清水 守

【選任した代理人】

    【識別番号】 100116207

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 青木 俊明

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 012184

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1  
【包括委任状番号】 9407117  
【包括委任状番号】 9407119  
【包括委任状番号】 0115887  
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 消耗品カートリッジ及び画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 カラーの画像を形成する画像形成装置に形成された装着部に装着され、所定の色材が収容される消耗品カートリッジにおいて、

(a) 該消耗品カートリッジについての少なくとも収容される色材の色情報を含む情報を記録するための情報記録部と、

(b) 前記情報を画像形成装置本体に送る情報伝達処理手段とを有することを特徴とする消耗品カートリッジ。

【請求項 2】 (a) 該消耗品カートリッジが装着部に装着されたことを検出する装着検出処理手段を有するとともに、

(b) 前記情報伝達処理手段は、色材が画像形成装置本体に供給される前に、前記情報を画像形成装置本体に送る請求項 1 に記載の消耗品カートリッジ。

【請求項 3】 (a) 前記画像形成装置本体側から本体側情報を読み込み、情報記録部から記録装置側情報を読み出し、前記本体側情報と記録装置側情報とを比較し、消耗品カートリッジが装着部に誤って装着されたかどうかを判断する誤装着検出処理手段と、

(b) 該消耗品カートリッジが装着部に誤って装着された場合、消耗品カートリッジが装着部に誤って装着されたことをオペレータに通知する通知処理手段とを有する請求項 1 又は 2 のいずれか 1 項に記載の消耗品カートリッジ。

【請求項 4】 前記装着部は、画像形成装置に配設された画像形成部である請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の消耗品カートリッジ。

【請求項 5】 前記装着部は、プロセスカートリッジに配設されたプロセスカートリッジ本体である請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の消耗品カートリッジ。

【請求項 6】 画像を形成する画像形成装置に形成された装着部に装着され、所定の色材が収容される消耗品カートリッジにおいて、

(a) 該消耗品カートリッジについての少なくとも収容される色材の色情報を含む情報を記録するための情報記録部と、

(b) 前記情報を画像形成装置本体に送る情報伝達処理手段とを有することを特徴とする消耗品カートリッジ。

【請求項 7】 前記請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の消耗品カートリッジを備えた画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、消耗品カートリッジ及び画像形成装置に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来、カラーの画像を形成するプリンタ、複写機、ファクシミリ装置等の画像形成装置においては、画像形成装置の本体、すなわち、画像形成装置本体に対して着脱自在に、各色の消耗品カートリッジとしてのプロセスカートリッジが配設され、各プロセスカートリッジにおいて、電子写真式の画像形成プロセスが一体的に形成されるようになっている。そして、例えば、タンデム型のカラー電子写真プリンタにおいては、一般に、イエロー、マゼンタ、シアン及びブラックの各色のプロセスカートリッジが、プリンタの本体、すなわち、プリンタ本体に設定された装着部としての各画像形成部に配設され、各プロセスカートリッジにおいて各色のトナー像を形成することができるようになっている。また、装着部としての前記各プロセスカートリッジの本体、すなわち、プロセスカートリッジ本体に対して着脱自在に、トナーカートリッジを配設することもできる。

【 0 0 0 3 】

そして、プロセスカートリッジに不揮発性記憶手段を配設し、該不揮発性記憶手段に使用印刷枚数、トナー残量等を記録するようにしている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【 0 0 0 4 】

【特許文献 1】

特開平 1 0 - 1 3 3 5 4 4 号公報

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記従来の画像形成装置においては、各色のプロセスカートリッジの外形の規格が同じであるので、各画像形成部に本来の色と異なる色のプロセスカートリッジを誤って装着してしまうことがある。

【0006】

本発明は、前記従来の画像形成装置の問題点を解決して、装着部に消耗品カートリッジを誤って装着するのを防止することができる消耗品カートリッジ及び画像形成装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

そのために、本発明の消耗品カートリッジにおいては、カラーの画像を形成する画像形成装置に形成された装着部に装着され、所定の色材が収容されるようになっている。

【0008】

そして、消耗品カートリッジについての少なくとも収容される色材の色情報を含む情報を記録するための情報記録部と、前記情報を画像形成装置本体に送る情報伝達処理手段とを有する。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。この場合、カラーの画像を形成するプリンタ、複写機、ファクシミリ装置等の画像形成装置のうちの、特に、タンデム型のカラー電子写真プリンタについて説明する。

【0010】

図2は本発明の第1の実施の形態におけるタンデム型のカラー電子写真プリンタの概略図である。

【0011】

図において、24は駆動側の回転体としての駆動プーリ、25は該駆動プーリ24と所定の距離を置いて配設された従動側の回転体としての従動プーリであり

、前記駆動プーリ 2 4 と従動プーリ 2 5 との間に搬送部材としての転写ベルト 2 0 が張設される。前記駆動プーリ 2 4 が図示されない駆動部から伝達される回転を受けて矢印方向に回転させられると、転写ベルト 2 0 は矢印 A 方向に走行させられ、それに伴って媒体としての用紙 1 7 が搬送される。

#### 【 0 0 1 2 】

該用紙 1 7 の搬送方向に沿って、イエロー、マゼンタ、シアン及びブラックの各色の画像を形成するために、装着部としての第 1 ～第 4 の画像形成部 P 1 ～ P 4 が配設される。該第 1 ～第 4 の画像形成部 P 1 ～ P 4 に、各色の消耗品カートリッジとしてのプロセスカートリッジ 1 2 Y、1 2 M、1 2 C、1 2 B K が着脱自在に配設され、各プロセスカートリッジ 1 2 Y、1 2 M、1 2 C、1 2 B K に、各色の像担持体としての感光体ドラム 1 6 Y、1 6 M、1 6 C、1 6 B K が回転自在に配設されるとともに、各色のトナー、すなわち、イエロートナー、マゼンタトナー、シアントナー及びブラックトナーが収容される。

#### 【 0 0 1 3 】

また、第 1 ～第 4 の画像形成部 P 1 ～ P 4 においては、光書込装置としての各色の LED ヘッド 1 3 Y、1 3 M、1 3 C、1 3 B K が前記各感光体ドラム 1 6 Y、1 6 M、1 6 C、1 6 B K と対向させて配設され、各色の転写装置としての転写ローラ 1 4 Y、1 4 M、1 4 C、1 4 B K が転写ベルト 2 0 を介して感光体ドラム 1 6 Y、1 6 M、1 6 C、1 6 B K と接触させて回転自在に配設される。したがって、LED ヘッド 1 3 Y、1 3 M、1 3 C、1 3 B K によって各感光体ドラム 1 6 Y、1 6 M、1 6 C、1 6 B K の表面に各色の静電潜像が形成され、各静電潜像はイエロートナー、マゼンタトナー、シアントナー及びブラックトナーが付着されて顕像化され、感光体ドラム 1 6 Y、1 6 M、1 6 C、1 6 B K にそれぞれ対応する色のトナー像が形成される。続いて、各色のトナー像は、転写ローラ 1 4 Y、1 4 M、1 4 C、1 4 B K によって用紙 1 7 に順次転写され、カラーのトナー像が形成される。

#### 【 0 0 1 4 】

そして、前記用紙 1 7 の搬送方向における駆動プーリ 2 4 より下流側に、定着器 2 1 が配設される。該定着器 2 1 は、加熱ローラ h r 及び加圧ローラ p r を備

え、カラーのトナー像は、定着器 2 1 によって用紙 1 7 に定着され、カラー画像になる。また、前記転写ベルト 2 0 の走行方向における従動プーリ 2 5 より上流側の所定の箇所には、転写ベルト 2 0 と対応させて検査部 2 2 が配設され、検査部 2 2 は、図示されない発光素子及び受光センサから成る。

## 【 0 0 1 5 】

ところで、テストモードにおいて、各感光体ドラム 1 6 Y、1 6 M、1 6 C、1 6 B K に形成された各色のトナー像が、転写ベルト 2 0 に順次転写され、試験印刷用の画像パターンを形成する。そして、前記検査部 2 2 は、転写ベルト 2 0 に形成された画像パターン読み取り、各プロセスカートリッジ 1 2 Y、1 2 M、1 2 C、1 2 B K ごとに、色ずれ、画像濃度、色相、 $\gamma$ 特性等の各色材の色情報を測定し、測定結果を検査情報として印刷制御部 2 3 に送る。

## 【 0 0 1 6 】

該印刷制御部 2 3 の図示されない異常検出処理手段は、異常検出処理を行い、前記検査情報を読み込み、該検査情報に基づいて、測定された色ずれ、画像濃度、色相、 $\gamma$ 特性等の各色材の色情報の測定値が所定の範囲内に収まるかどうかを判断し、画像の形成に異常が発生したかどうかを判断する。また、印刷制御部 2 3 は、前記検査情報を各プロセスカートリッジ 1 2 Y、1 2 M、1 2 C、1 2 B K に配設された図示されない記録装置に記録する。なお、印刷制御部 2 3 の図示されない印刷処理手段は、印刷処理を行い、カラー電子写真プリンタの全体の制御を行う。

## 【 0 0 1 7 】

次に、第 1 ～第 4 の画像形成部 P 1 ～P 4 におけるプロセスカートリッジ 1 2 Y、1 2 M、1 2 C、1 2 B K の動作について説明する。この場合、プロセスカートリッジ 1 2 Y、1 2 M、1 2 C、1 2 B K の動作は、同じであるので、イエローのプロセスカートリッジ 1 2 Y についてだけ説明する。

## 【 0 0 1 8 】

図 1 は本発明の第 1 の実施の形態におけるイエローのプロセスカートリッジの配設状態を示す概略図である。

## 【 0 0 1 9 】



図に示されるように、イエローのプロセカートリッジ 1 2 Y は一体構造を有し、矢印 A 方向に回転自在に配設されたイエローの感光体ドラム 1 6 Y の周囲に、帯電部としての帯電ローラ 3 1、現像装置 3 0、クリーニング部としてのクリーニングローラ 3 7 等を備える。そして、前記感光体ドラム 1 6 Y と対向させてイエローの LED ヘッド 1 3 Y 及びイエローの転写ローラ 1 4 Y が配設される。また、前記現像装置 3 0 は、現像ブレード 3 6、矢印 B 方向に回転自在に配設されたトナー担持体としての現像ローラ 3 4、トナー供給部材としてのトナー供給ローラ 3 5 等を備え、現像装置 3 0 内に色材としてのトナー 3 2 が收容される。前記プロセカートリッジ 1 2 Y は、トナー 3 2 を追加し補給することができないようになっていて、トナー 3 2 が消費されると寿命とされ、交換される。

#### 【 0 0 2 0 】

また、プロセカートリッジ 1 2 Y の一部に記録装置 3 3 が、図示されないプリンタ本体にアンテナコイルが配設される。したがって、プロセカートリッジ 1 2 Y をプリンタ本体に装着したとき、プリンタ本体の印刷制御部 2 3 によってデータ（情報）の書込み及び読出しが可能にされる。なお、データの書込み及び読出しには、ラジオ周波数を使用した認識技術 R F - I D が使用され、誘導磁界が情報伝送媒体として使用される。そのために、図示されないコイルが適度な間隔で対向させて配設され、該コイルに信号交流を通電すると、コイルの近傍に前記誘導磁界が発生させられる。

#### 【 0 0 2 1 】

前記プロセカートリッジ 1 2 Y において、感光体ドラム 1 6 Y の表面が帯電ローラ 3 1 によって一様に、かつ、均一に帯電させられ、LED ヘッド 1 3 Y によって露光されると、感光体ドラム 1 6 Y の表面に静電潜像が形成される。続いて、前記現像装置 3 0 によって静電潜像が現像され、トナー像が形成される。そのために、現像装置 3 0 内のトナー 3 2 はトナー供給ローラ 3 5 によって現像ローラ 3 4 に供給され、現像ローラ 3 4 の表面に現像ブレード 3 6 によってトナー層が形成される。そして、該トナー層のトナー 3 2 は、前記感光体ドラム 1 6 Y に付着させられ、トナー像を形成する。

#### 【 0 0 2 2 】

続いて、該トナー像は、転写ローラ 1 4 Y によって用紙 1 7 に転写される。トナー像が転写された後に感光体ドラム 1 6 Y 上に残留したトナー 3 2 はクリーニングローラ 3 7 によって掻（か）き落とされ、除去される。

【 0 0 2 3 】

次に、前記構成のカラー電子写真プリンタの動作について説明する。

【 0 0 2 4 】

図 3 は本発明の第 1 の実施の形態におけるカラー電子写真プリンタの動作を示すフローチャートである。

【 0 0 2 5 】

まず、カラー電子写真プリンタが、電源がオンにされたとき、又は所定の印刷枚数の間隔で画像調整モードに入ると、印刷制御部 2 3（図 2）は記録装置 3 3（図 1）からデータを読み出す。記録装置 3 3 のデータには、カラー電子写真プリンタの機種、トナー 3 2 の色等の機種情報、固有の履歴情報のほかに画像濃度、色相、 $\gamma$ 特性等の各色材の色情報が含まれる。前記機種情報は、カラー電子写真プリンタの製造時にあらかじめ記録装置 3 3 に記録されるが、履歴情報及び色情報はカラー電子写真プリンタが使用されるうちに記録される。

【 0 0 2 6 】

前記印刷制御部 2 3 の図示されない異常検出処理手段は、異常検出処理を行い、読み出されたデータに基づいてプロセスカートリッジ 1 2 Y、1 2 M、1 2 C、1 2 B K に異常が発生したかどうかを判断する。プロセスカートリッジ 1 2 Y、1 2 M、1 2 C、1 2 B K に異常が発生した場合、印刷制御部 2 3 の図示されない表示処理手段は、表示処理を行い、プリンタ本体の図示されない表示装置に、プロセスカートリッジ 1 2 Y、1 2 M、1 2 C、1 2 B K に異常が発生したこと、及び異常の内容を異常情報として表示し、カラー電子写真プリンタの運転を停止させ、印刷を禁止する。そして、その後、印刷制御部 2 3 は、印刷命令があってもカラー電子写真プリンタを起動せず、解除命令によって次の動作に移行する。

【 0 0 2 7 】

プロセスカートリッジ 1 2 Y、1 2 M、1 2 C、1 2 B K に異常が発生してい

ない場合、前記異常検出処理手段は、検査部 2 2 から検査情報を読み込み、該検査情報に基づいて、測定された色ずれ、画像濃度、色相、 $\gamma$ 特性等の各色材の色情報の測定値が所定の範囲内に収まるかどうかによって、画像が適正に形成されたかどうか、すなわち、画像の形成に異常が発生したかどうかを判断する。そのために、前記画像調整モードにおいては、転写ベルト 2 0 上に試験印刷の画像パターンが形成され、検査部 2 2 によって読み取られ、各プロセスカートリッジ 1 2 Y、1 2 M、1 2 C、1 2 B K ごとに、色ずれ、画像濃度、色相、 $\gamma$ 特性等の各色材の色情報が測定される。

#### 【 0 0 2 8 】

前記各測定値が所定の範囲内に収まり、画像の形成に異常が発生していない場合、前記印刷処理手段は、印刷を開始し、前記各測定値が所定の範囲内に収まらず、画像の形成に異常が発生した場合、異常検出処理手段は、印刷制御部 2 3 に内蔵された記録部に、異常が発生したこと、異常が発生した日時、異常の内容等を履歴情報として記録し、続いて、前記記録装置 3 3 に前記履歴情報を記録する。

#### 【 0 0 2 9 】

そして、前記表示処理手段は、前記表示装置に、画像の形成に異常が発生したこと、及び異常の内容を異常情報として表示し、カラー電子写真プリンタの運転を停止させ、印刷を禁止する。

#### 【 0 0 3 0 】

なお、その後、前記各測定値が所定の範囲内に収まり、画像が適正に形成されるようになると、印刷制御部 2 3 の異常解除処理手段は、異常解除処理を行い、異常を解除し、異常を解除したこと、異常を解除した日時等を前記記録部及び記録装置 3 3 に記録する。続いて、前記印刷処理手段は、表示装置に画像の形成に異常が発生したことを表示しながら、印刷を行う。なお、画像が適正に形成されるようになって、印刷を開始することなく、解除命令を待つて次の動作に移行することもできる。

#### 【 0 0 3 1 】

次に、フローチャートについて説明する。

ステップ S 1 画像調整モードに入る。

ステップ S 2 記録装置 3 3 からデータを読み出す。

ステップ S 3 異常が発生したかどうかを判断する。異常が発生した場合はステップ S 4 に、発生していない場合はステップ S 6 に進む。

ステップ S 4 異常情報を表示装置に表示する。

ステップ S 5 印刷を禁止し、処理を終了する。

ステップ S 6 検索情報を読み込む。

ステップ S 7 異常が発生したかどうかを判断する。異常が発生した場合はステップ S 8 に進み、発生していない場合は処理を終了する。

ステップ S 8 履歴情報を記録部に記録する。

ステップ S 9 履歴情報を記録装置 3 3 に記録する。

ステップ S 1 0 異常情報を表示装置に表示する。

ステップ S 1 1 印刷を禁止し、処理を終了する。

【 0 0 3 2 】

次に、前記記録装置 3 3 について説明する。

【 0 0 3 3 】

図 4 は本発明の第 1 の実施の形態における記録装置のブロック図である。

【 0 0 3 4 】

図に示されるように、記録装置 3 3 は、プロセスカートリッジ 1 2 Y (図 2)、1 2 M、1 2 C、1 2 B K についての情報として、機種情報、履歴情報及び色情報のうちの少なくとも色を記録するための情報記録部 5 0、記録装置 3 3 の制御を行う制御部 5 4、及びプリンタ本体に配設されたアンテナコイルとの間で通信をするためのループアンテナ 5 5 を備えたチップから成り、前記情報記録部 5 0 は、色情報記録部 5 1、機種情報記録部 5 2 及び履歴情報記録部 5 3 を有する。そして、前記情報記録部 5 0 は書換可能な不揮発性メモリによって構成され、機種情報、履歴情報及び色情報のすべてを記録する場合、不揮発性メモリとして、EEPROM、バッテリバックアップメモリ、フラッシュメモリ等が使用され、色情報だけを記録する場合、不揮発性メモリとして、マスクROM、EEPROM等が使用される。

## 【 0 0 3 5 】

また、情報記録部 5 0 には制御部 5 4 が接続され、該制御部 5 4 はループアンテナ 5 5 との I / O (入出力) を制御する。そして、前記制御部 5 4 は、ループアンテナ 5 5 を介して供給された誘導電流によって、制御部 5 4 及び情報記録部 5 0 に電力を供給する図示されない電源部を備える。

## 【 0 0 3 6 】

前記制御部 5 4 は、プロセスカートリッジ 1 2 Y、1 2 M、1 2 C、1 2 B K が第 1 ～第 4 の画像形成部 P 1 ～P 4 に装着された状態で、ループアンテナ 5 5 を介してプリンタ本体から供給された誘導電流によって電力を発生させるようになっていて、プロセスカートリッジ 1 2 Y、1 2 M、1 2 C、1 2 B K が第 1 ～第 4 の画像形成部 P 1 ～P 4 に正しく装着されたときだけ制御を行い、制御部 5 4 の図示されない情報伝達処理手段は、情報伝達処理を行い、機種情報、履歴情報及び色情報をデータに乗せてプリンタ本体に送る。また、プロセスカートリッジ 1 2 Y、1 2 M、1 2 C、1 2 B K が誤って他の画像形成部に装着されると、前記制御部 5 4 は制御を行わず、情報伝達処理手段は、前記データをプリンタ本体に送らない。その結果、前記異常検出処理手段は、記録装置 3 3 からデータを読み出すことができず、プロセスカートリッジ 1 2 Y、1 2 M、1 2 C、1 2 B K に異常が発生したと判断する。

## 【 0 0 3 7 】

このように、本実施の形態においては、プロセスカートリッジ 1 2 Y、1 2 M、1 2 C、1 2 B K を第 1 ～第 4 の画像形成部 P 1 ～P 4 に装着するだけで、プロセスカートリッジ 1 2 Y、1 2 M、1 2 C、1 2 B K に異常が発生したかどうかを判断することができる。したがって、第 1 ～第 4 の画像形成部 P 1 ～P 4 に各プロセスカートリッジ 1 2 Y、1 2 M、1 2 C、1 2 B K を誤って装着するのを防止することができる。その結果、トナー 3 2 (図 1) の混色が発生するのを防止することができる。

## 【 0 0 3 8 】

また、不良のプロセスカートリッジを使用してプリンタ本体に損傷を与えることがなくなる。

【 0 0 3 9 】

そして、異常が発生したこと、異常が発生した日時、異常の内容等が履歴情報として履歴情報記録部 5 3 に記録されるので、異常が発生した原因を判定したり、電子写真プリンタの保守性を向上させたりすることができる。

【 0 0 4 0 】

次に、トナー交換型のプロセスカートリッジを使用した本発明の第 2 の実施の形態について説明する。

【 0 0 4 1 】

図 5 は本発明の第 2 の実施の形態におけるトナー交換型のイエローのプロセスカートリッジの概略図である。この場合、各色のプロセスカートリッジ 4 0 Y、4 0 M、4 0 C、4 0 B K の構造が同じであるので、イエローのプロセスカートリッジ 4 0 Y についてだけ説明する。

【 0 0 4 2 】

図に示されるように、トナー交換型のプロセスカートリッジ 4 0 Y は、装着部としてのプロセスカートリッジ本体 3 9 に対して着脱自在に配設された消耗品カートリッジとしてのトナーカートリッジ 4 1 Y を備え、該トナーカートリッジ 4 1 Y 内に色材としてのトナー 3 2 が収容されるとともに、記録装置 3 3 が配設される。前記プロセスカートリッジ 4 0 Y は、タンデム型のカラー電子写真プリンタのプリンタ本体に装着される。

【 0 0 4 3 】

前記プロセスカートリッジ本体 3 9 は、矢印 A 方向に回転自在に配設された像担持体としての感光体ドラム 1 6 Y の周囲に、帯電部としての帯電ローラ 3 1、現像装置 3 0、クリーニング部としてのクリーニングローラ 3 7 等を備える。そして、前記感光体ドラム 1 6 Y と対向させて L E D ヘッド 1 3 Y 及び転写装置としての転写ローラ 1 4 Y が配設される。また、前記現像装置 3 0 は、現像ブレード 3 6、矢印 B 方向に回転自在に配設されたトナー担持体としての現像ローラ 3 4、トナー供給部材としてのトナー供給ローラ 3 5 等を備え、現像装置 3 0 内にトナー 3 2 が収納される。前記プロセスカートリッジ 4 0 Y は、トナー 3 2 を追加し、補給することができるようになっていて、トナー 3 2 が消費されると、ト

ナーカートリッジ 4 1 Y が交換される。

【 0 0 4 4 】

前記記録装置 3 3 は、トナーカートリッジ 4 1 Y をプロセスカートリッジ本体 3 9 に装着し、プロセスカートリッジ 4 0 Y をプリンタ本体に装着したとき、プリンタ本体の印刷制御部 2 3 によってデータの書込み及び読出しが可能にされる。

【 0 0 4 5 】

次に、前記構成のカラー電子写真プリンタの動作について説明する。

【 0 0 4 6 】

まず、カラー電子写真プリンタが、電源がオンにされたとき、又は所定の印刷枚数の間隔で画像調整モードに入ると、印刷制御部 2 3 は記録装置 3 3 からデータを読み出す。記録装置 3 3 のデータには、トナー 3 2 の色、固有の履歴情報のほかに画像濃度、色相、 $\gamma$  特性等の各色材の色情報が含まれる。前記トナー 3 2 の色は、カラー電子写真プリンタの製造時にあらかじめ記録装置 3 3 に記録されているが、履歴情報及び色情報はカラー電子写真プリンタが使用されるうちに記録される。

【 0 0 4 7 】

前記印刷制御部 2 3 の図示されない異常検出処理手段は、異常検出処理を行い、読み出されたデータに基づいてプロセスカートリッジ 4 0 Y、4 0 M、4 0 C、4 0 B K に異常が発生したかどうかを判断する。プロセスカートリッジ 4 0 Y、4 0 M、4 0 C、4 0 B K に異常が発生した場合、印刷制御部 2 3 の図示されない表示処理手段は、表示処理を行い、プリンタ本体の図示されない表示装置に、プロセスカートリッジ 4 0 Y、4 0 M、4 0 C、4 0 B K 又はトナーカートリッジ 4 1 Y、4 1 M、4 1 C、4 1 B K に異常が発生したこと、及び異常の内容を異常情報として表示し、カラー電子写真プリンタの運転を停止させ、印刷を禁止する。そして、その後、印刷制御部 2 3 は、印刷命令があってもカラー電子写真プリンタを起動せず、解除命令によって次の動作に移行する。

【 0 0 4 8 】

プロセスカートリッジ 4 0 Y、4 0 M、4 0 C、4 0 B K に異常が発生してい

ない場合、前記異常検出処理手段は、検査部 2 2（図 2）から検査情報を読み込み、該検査情報に基づいて、測定された色ずれ、画像濃度、色相、 $\gamma$ 特性等の各色材の色情報の測定値が所定の範囲内に収まるかどうかによって、画像の形成に異常が発生したかどうかを判断する。そのために、前記画像調整モードにおいては、転写ベルト 2 0 上に試験印刷の画像パターンが形成され、検査部 2 2 によって読み取られ、各プロセスカートリッジ 4 0 Y、4 0 M、4 0 C、4 0 B K ごとに、色ずれ、画像濃度、色相、 $\gamma$ 特性等の各色材の色情報が測定される。

## 【 0 0 4 9 】

前記各測定値が所定の範囲内に収まり、画像の形成に異常が発生していない場合、前記印刷処理手段は、印刷を開始し、前記各測定値が所定の範囲内に収まらず、画像が適正に形成されていない場合、異常検出処理手段は、印刷制御部 2 3 に内蔵された記録部に、異常が発生したこと、異常が発生した日時、異常の内容等を履歴情報として記録し、続いて、前記記録装置 3 3 に前記履歴情報を記録する。

## 【 0 0 5 0 】

そして、前記表示処理手段は、前記表示装置に、画像の形成に異常が発生したこと、及び異常の内容を異常情報として表示し、カラー電子写真プリンタの運転を停止させ、印刷を禁止する。

## 【 0 0 5 1 】

この場合、前記記録装置 3 3 に、第 1 の実施の形態と同様に制御部 5 4（図 4）が配設され、該制御部 5 4 は、プロセスカートリッジ 4 0 Y、4 0 M、4 0 C、4 0 B K が第 1 ～第 4 の画像形成部 P 1 ～P 4 に装着され、トナーカートリッジ 4 1 Y、4 1 M、4 1 C、4 1 B K がプロセスカートリッジ本体 3 9 に装着された状態で、ループアンテナ 5 5 を介してプリンタ本体から供給された誘導電流によって電力を発生させるようになっていて、プロセスカートリッジ 4 0 Y、4 0 M、4 0 C、4 0 B K が第 1 ～第 4 の画像形成部 P 1 ～P 4 に正しく装着され、トナーカートリッジ 4 1 Y、4 1 M、4 1 C、4 1 B K がプロセスカートリッジ本体 3 9 に正しく装着されたときだけ制御を行い、制御部 5 4 の図示されない情報伝達処理手段は、情報伝達処理を行い、機種情報、履歴情報及び色情報をデ



ータに乗せてプリンタ本体に送る。また、プロセスカートリッジ40Y、40M、40C、40BKが誤って他の画像形成部に装着されたり、トナーカートリッジ41Y、41M、41C、41BKが誤って他のプロセスカートリッジ本体に装着されたりすると、前記制御部54は制御を行わず、情報伝達処理手段は、前記データをプリンタ本体に送らない。その結果、前記異常検出処理手段は、記録装置33からデータを読み出すことができず、プロセスカートリッジ40Y、40M、40C、40BK又はトナーカートリッジ41Y、41M、41C、41BKに異常が発生したと判断する。

## 【0052】

このように、本実施の形態においては、プロセスカートリッジ40Y、40M、40C、40BKを第1～第4の画像形成部P1～P4に装着するだけで、プロセスカートリッジ40Y、40M、40C、40BK又はトナーカートリッジ41Y、41M、41C、41BKに異常が発生したかどうかを判断することができる。したがって、第1～第4の画像形成部P1～P4に各プロセスカートリッジ40Y、40M、40C、40BKを誤って装着したり、各プロセスカートリッジ本体39にトナーカートリッジ41Y、41M、41C、41BKを誤って装着したりするのを防止することができる。その結果、トナー32の混色が発生するのを防止することができる。

## 【0053】

また、不良のプロセスカートリッジを使用してプリンタ本体に損傷を与えることがなくなる。

## 【0054】

なお、本実施の形態においては、トナーカートリッジ41Y、41M、41C、41BKに記録装置33が配設されるので、プロセスカートリッジ40Y、40M、40C、40BKを継続して使用し、トナーカートリッジ41Y、41M、41C、41BKを交換すると、記録装置33が新規のものになる。その場合、前記印刷制御部23は、トナーカートリッジ41Y、41M、41C、41BKが交換されると、色情報及び履歴情報を記録装置33に記録するとともに、追加情報としてトナーカートリッジ41Y、41M、41C、41BKが交換され

た回数を記録する。

【 0 0 5 5 】

次に、他の記録装置について説明する。なお、第 1 の実施の形態と同じ構造を有するものについては、同じ符号を付与することによってその説明を省略する。

【 0 0 5 6 】

図 6 は本発明の第 3 の実施の形態における記録装置のブロック図である。

【 0 0 5 7 】

この場合、記録装置 6 3 は、情報記録部 5 0、並びに情報記録部 5 0 に接続された信号 I / O 端子 6 1 及び電源端子 6 2 を備え、情報記録部 5 0 は、信号 I / O 端子 6 1 を介して印刷制御部 2 3 に、電源端子 6 2 を介して電源に接続される。

【 0 0 5 8 】

この場合、印刷制御部 2 3 は、信号 I / O 端子 6 1 を介して記録装置 6 3 との間でデータの書込み及び読出しを行う。

【 0 0 5 9 】

次に、更に他の記録装置について説明する。なお、第 1 の実施の形態と同じ構造を有するものについては、同じ符号を付与することによってその説明を省略する。

【 0 0 6 0 】

図 7 は本発明の第 4 の実施の形態における記録装置のブロック図である。

【 0 0 6 1 】

この場合、記録装置 7 3 は、情報記録部 5 0、制御部 5 4、ループアンテナ 5 5、通知部としての音響素子 7 1 及びスイッチ 7 2 を備えたチップから成る。

【 0 0 6 2 】

プロセスカートリッジ 1 2 Y (図 2)、1 2 M、1 2 C、1 2 B K が第 1 ～第 4 の画像形成部 P 1 ～ P 4 に装着されると、スイッチ 7 2 がオンになり、制御部 5 4 の図示されない装着検出処理手段は、装着検出処理を行い、プロセスカートリッジ 1 2 Y、1 2 M、1 2 C、1 2 B K が第 1 ～第 4 の画像形成部 P 1 ～ P 4 に装着されたことを検出する。前記制御部 5 4 の図示されない情報伝達処理手段

は、情報伝達処理を行い、トナー 3 2（図 1）がプリンタ本体に供給される前に、データをプリンタ本体に送る。

## 【 0 0 6 3 】

そして、前記制御部 5 4 の図示されない誤装着検出処理手段は、誤装着検出処理を行い、プリンタ本体側から前記データを読み込むことによって、色情報を本体側情報として読み込むとともに、色情報記録部 5 1 に記録された色情報を記録装置側情報として読み出し、前記本体側情報と記録装置側情報とを比較し、本体側情報と記録装置側情報とが異なっているかどうかによって、プロセスカートリッジ 1 2 Y、1 2 M、1 2 C、1 2 B K が第 1 ～第 4 の画像形成部 P 1 ～P 4 に誤って装着されているかどうかを判断する。そして、本体側情報と記録装置側情報とが異なっていて、プロセスカートリッジ 1 2 Y、1 2 M、1 2 C、1 2 B K が第 1 ～第 4 の画像形成部 P 1 ～P 4 に誤って装着されている場合、制御部 5 4 の図示されない通知処理手段は、通知処理を行い、音響素子 7 1 に信号を出力し、音響素子 7 1 は警告音を発生させる。したがって、プロセスカートリッジ 1 2 Y、1 2 M、1 2 C、1 2 B K が第 1 ～第 4 の画像形成部 P 1 ～P 4 に誤って装着されたことがオペレータに通知される。

## 【 0 0 6 4 】

前記音響素子 7 1 は、例えば、ピエゾ素子から成り、制御部 5 4 から可聴周波数のパルス信号を供給することによって警告音を発生させることができる。なお、音響素子 7 1 に代えて、通知部として L E D 等の光学素子を使用することもできる。

## 【 0 0 6 5 】

また、本実施の形態においては、プリンタ本体側から色情報を本体側情報として読み込むとともに、色情報記録部 5 1 に記録された色情報を記録装置側情報として読み出すようにしているが、プリンタ本体側から機種情報を本体側情報として読み込むとともに、色情報記録部 5 1 に記録された機種情報を記録装置側情報として読み出し、前記本体側情報と記録装置側情報とを比較することもできる。

## 【 0 0 6 6 】

なお、本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基

づいて種々変形させることが可能であり、それらを本発明の範囲から排除するものではない。

【0067】

【発明の効果】

以上詳細に説明したように、本発明によれば、消耗品カートリッジにおいては、カラーの画像を形成する画像形成装置に形成された装着部に装着され、所定の色材が収容されるようになっている。

【0068】

そして、消耗品カートリッジについての少なくとも収容される色材の色情報を含む情報を記録するための情報記録部と、前記情報を画像形成装置本体に送る情報伝達処理手段とを有する。

【0069】

この場合、消耗品カートリッジを装着部に装着するだけで、消耗品カートリッジに異常が発生したかどうかを判断することができる。したがって、装着部に各消耗品カートリッジを誤って装着するのを防止することができる。その結果、色材の混色が発生するのを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施の形態におけるイエローのプロセスカートリッジの配設状態を示す概略図である。

【図2】

本発明の第1の実施の形態におけるタンデム型のカラー電子写真プリンタの概略図である。

【図3】

本発明の第1の実施の形態におけるカラー電子写真プリンタの動作を示すフローチャートである。

【図4】

本発明の第1の実施の形態における記録装置のブロック図である。

【図5】

本発明の第 2 の実施の形態におけるトナー交換型のイエローのプロセスカートリッジの概略図である。

【図 6】

本発明の第 3 の実施の形態における記録装置のブロック図である。

【図 7】

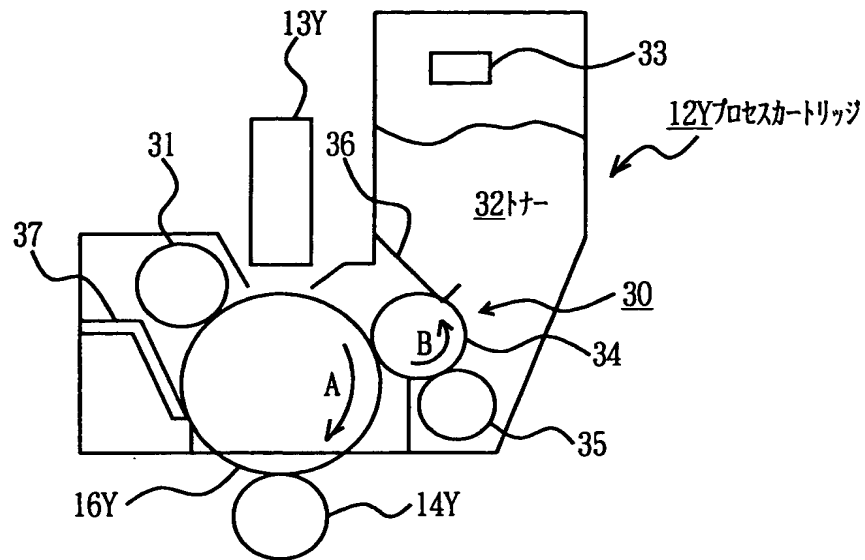
本発明の第 4 の実施の形態における記録装置のブロック図である。

【符号の説明】

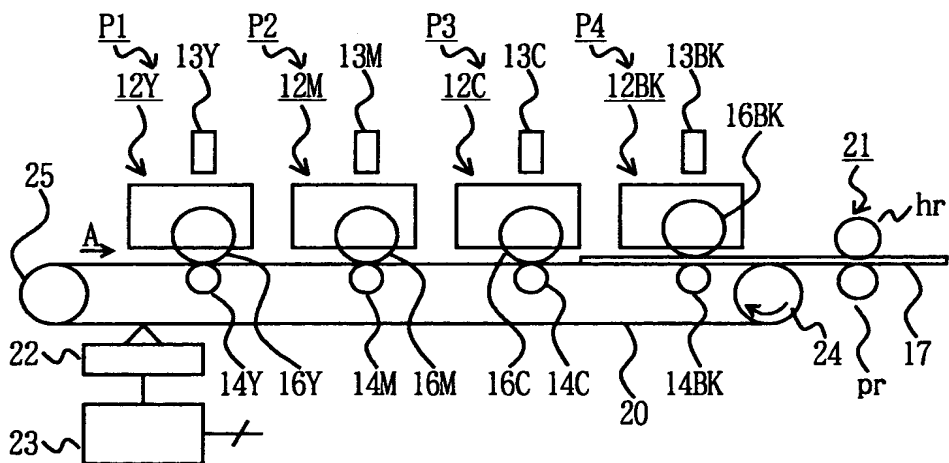
1 2 Y、1 2 M、1 2 C、1 2 B K、4 0 Y、4 0 M、4 0 C、4 0 B K    プ  
ロセスカートリッジ  
3 2    トナー  
3 9    プロセスカートリッジ本体  
4 1 Y、4 1 M、4 1 C、4 1 B K    トナーカートリッジ  
5 0    情報記録部  
5 4    制御部  
P 1 ～ P 4    第 1 ～ 第 4 の画像形成部

【書類名】 図面

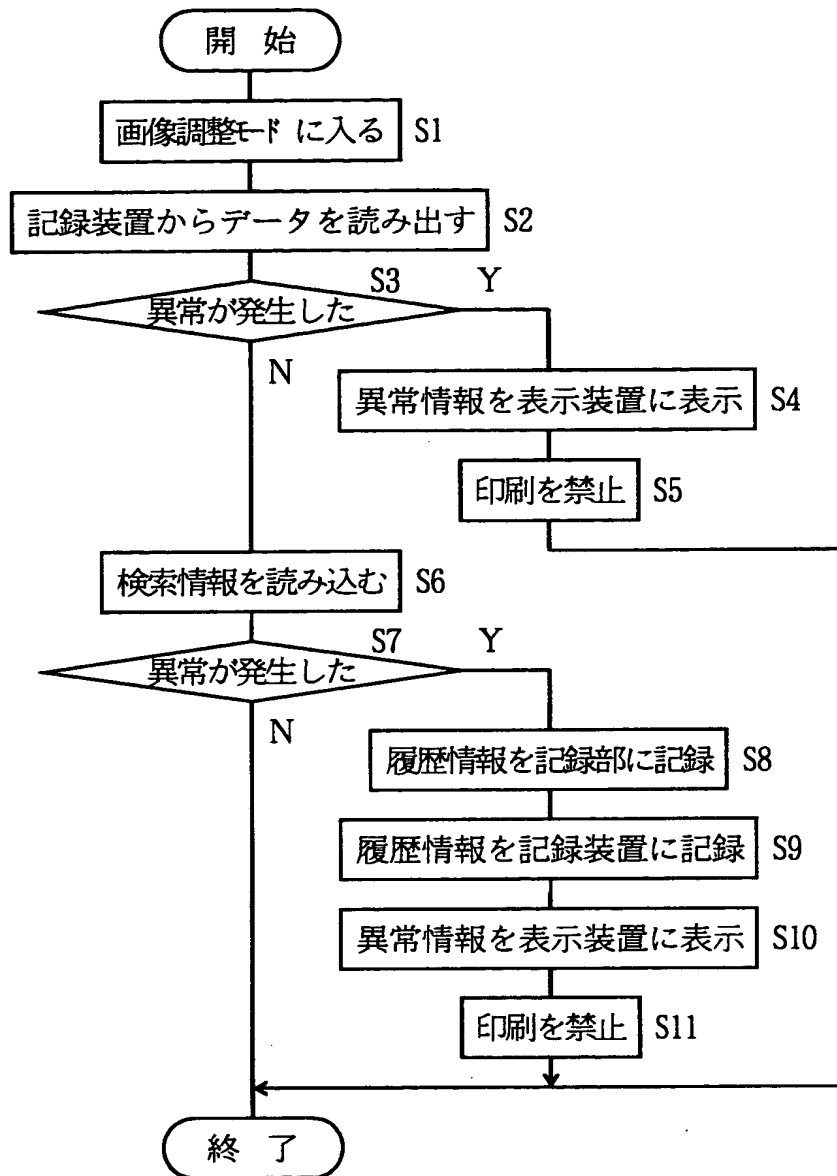
【図 1】



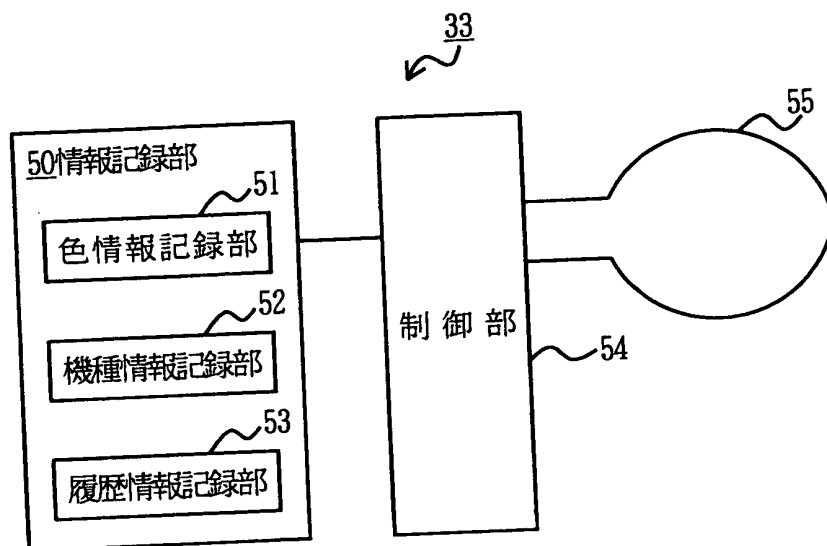
【図 2】



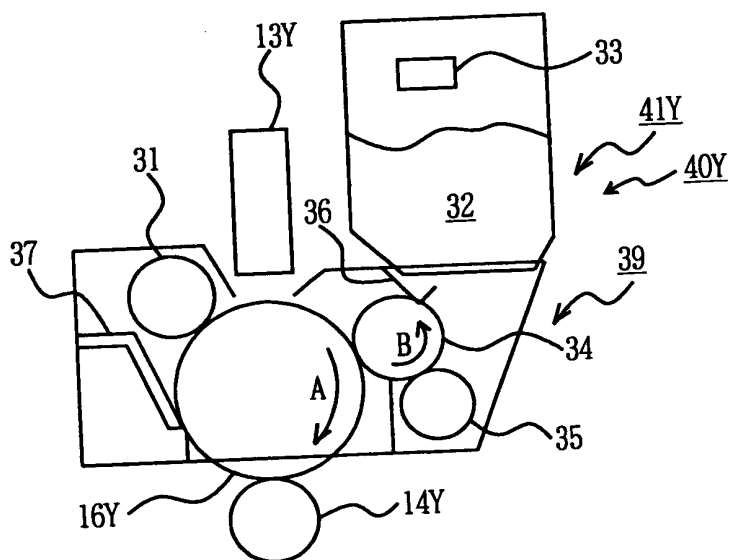
【図 3】



【図 4】

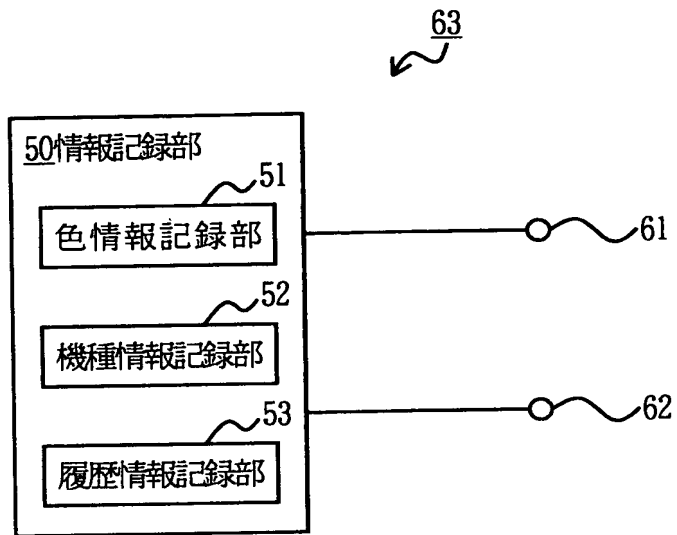


【図 5】

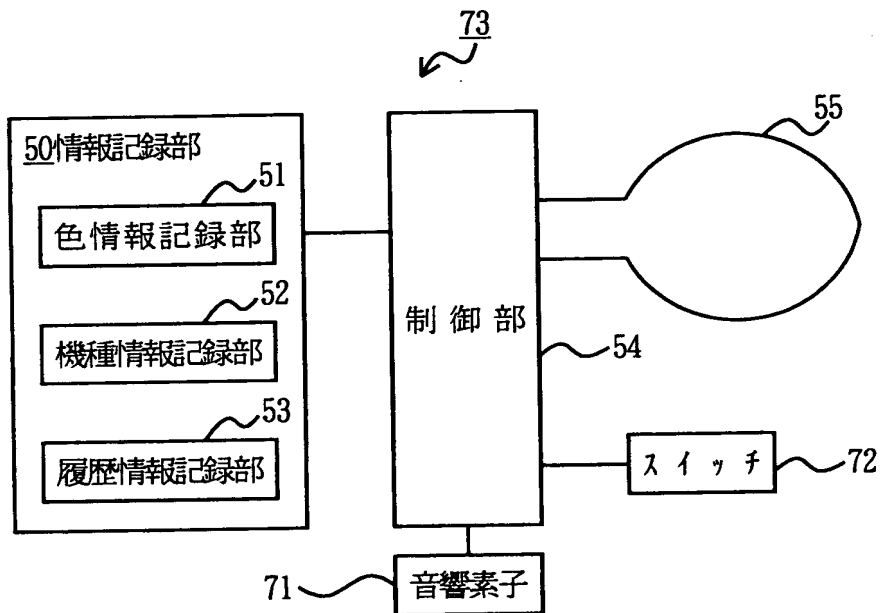




【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】装着部に消耗品カートリッジを誤って装着するのを防止することができるようにする。

【解決手段】カラーの画像を形成する画像形成装置に形成された装着部に装着され、所定の色材が収容されるようになっている。そして、消耗品カートリッジについての少なくとも収容される色材の色情報を含む情報を記録するための情報記録部と、前記情報を画像形成装置本体に送る情報伝達処理手段とを有する。この場合、消耗品カートリッジを装着部に装着するだけで、消耗品カートリッジに異常が発生したかどうかを判断することができる。したがって、装着部に各消耗品カートリッジを誤って装着するのを防止することができる。その結果、色材の混色が発生するのを防止することができる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [591044164]

|          |                  |
|----------|------------------|
| 1. 変更年月日 | 2001年 9月18日      |
| [変更理由]   | 住所変更             |
| 住 所      | 東京都港区芝浦四丁目11番22号 |
| 氏 名      | 株式会社沖データ         |